

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

Resumen.

TRABAJO

Microbiología.

MATERIA

Espinosa Méndes Luis Antonio.

ALUMNO

Bravo López Rodrigo Manuel

DOCENTE

2do Cuatrimestre de nutrición.

CURSO

Tapachula, Chiapas; viernes, 20 de enero de 2023

Descubrimiento de los microorganismos.

¿Qué son?

Los microorganismos o microbios son organismos de pequeño tamaño, observables únicamente con la ayuda del microscopio. La Microbiología es la rama de la Biología que se encarga del estudio de los microorganismos. Cuando aún el hombre no había alcanzado el desarrollo técnico suficiente para poder observar y estudiar los microorganismos y considerarlos como causa de las enfermedades infecciosas, relacionó estas con un origen místico o religioso. corresponde a Hipócrates de Kos y a Galeno de Pérgamo, con sus escuelas, dar inicio y desarrollar la hipótesis miasmática, en la cual enunciaban que: "los miasmas que en forma gaseosa debían formar parte del aire, al ser respirados, eran los responsables de enfermedades y epidemias"

Avicena Ibn Sina (980-1037) llegó a considerar que la causa de la aparición de las enfermedades contagiosas la constituían diminutos seres vivos, invisibles a simple vista, y que se transmitían por medio del agua y del aire. Girolamo Fracastoro (1478-1553), en 1546, enuncia la posibilidad de que las enfermedades fueran transmitidas por partículas demasiado pequeñas para ser vistas y escribe todo un libro, *De contagione et contagiosis morbis*. En 1590 dos constructores holandeses de gafas, Hans Janssen y su hijo Zacharias construyeron un aparato con lentes de aumento que permitían ver los más pequeños objetos. En 1609 Galileo Galilei construyó el primer microscopio simple. De 1617 a 1619, apareció ya un microscopio de dos lentes con un solo objetivo convexo y un ocular, cuyo autor, según se supone, fue el físico Cornelio Drebbel

el primero que vio y describió los microbios fue el investigador holandés Antonj Van Leewenhoek (1632-1723), el cual por sí mismo preparó sencillas lentes que daban aumento hasta de 160 a 300 veces. Este autor no sólo descubrió los microbios, sino que los dibujó con minuciosidad. Son de resaltar las ideas de Marco A. von Plenciz, médico vienés, que en 1762 emitió su opinión de que: las enfermedades infecciosas eran producidas por microorganismos; estos eran agentes vivos; que se reproducían en el organismo que atacaban; cada enfermedad tenía su propio germen y que este podía ser llevado de un sitio a otro por el aire y por las secreciones de los atacados. Carlos J. Finlay (1833-1915) descubrió la transmisión metaxénica, teoría del vector biológico; o sea, la

necesidad de tres factores vivientes (hospedero, parásito y vector) para el completo ciclo de existencia del agente causal.

Estructura celular e historia evolutiva

Las primeras células eran procariotas y, al parecer, heterótrofas: obtenían la energía necesaria de los compuestos orgánicos disponibles, mediante rutas metabólicas anaróbicas (sin oxígeno). Con el tiempo, o quizá al mismo tiempo, surgieron las primeras células autótrofas que, en un principio, se servían del hidrógeno y el sulfuro de hidrógeno, muy abundantes en la atmósfera.

Cuando comenzaron a escasear estos compuestos, los antepasados de las cianobacterias actuales descubrieron cómo utilizar el agua, prácticamente inagotable, para obtener hidrógeno, por lo que proliferaron con rapidez

El aumento de oxígeno en la atmósfera debido al metabolismo de las células permitió la formación de ozono, que formó una capa protectora de la radiación ultravioleta, Lynn Margulis, en su teoría endosimbiótica, propone que las células eucariotas evolucionaron por la incorporación de organismos procariotas en su citoplasma

Diversidad de los microorganismos.

Los microorganismos los podemos clasificar en dos grupos: Por un lado, aquellos formados por células (unicelulares o pluricelulares) que pueden ser procariotas (bacterias y arqueas) o eucariotas (hongos microscópicos, algas microscópicas y protozoos)

Los procariotas no tienen núcleo ni membrana nuclear sino un material genético nucleoide no envuelto. Los eucariotas, sin embargo, sí tienen núcleo y el material genético envuelto en una membrana nuclear. Por otro lado, distinguimos aquellos que no están formados por células: (acelulares) y son parásitos estrictos. En este grupo encontramos virus, viroides y priones.

Una especie bacteriana es un grupo de organismos que muestran un elevado grado de similitud global, y que se diferencian considerablemente de otros grupos relacionados con respecto a muchos caracteres fenotípicos y genotípicos.

Una cepa es un conjunto de organismos que descienden de un único individuo (=clon). El conjunto de cepas que comparten muchas características estables y difieren significativamente de otras es lo que se denomina especie. Para considerarlas de la misma especie deben tener una hibridación del 70% DNA-DNA y parecido de secuencia en el gen 16s rRNA de al menos el 97%. Los microorganismos se diferencian en la composición de la pared celular.

Clasificación, taxonomía.

La palabra taxonomía significa la ciencia de la clasificación, con la que pretendemos separar microorganismos en base a ciertas similitudes genéticas o fenotípicas. Hay 3 pilares en esta ciencia: -Clasificación -Nomenclatura - Identificación

Clasificación: Ordenación de los microorganismos según semejanzas o parentescos evolutivos en diferentes grupos o taxones

Nomenclatura: Pretende asignar un nombre científico en base a ciertas reglas ya establecidas y admitidas internacionalmente

Identificación: Es la partes más práctica, pues nos permite meter a un microorganismo dentro de un taxón ya establecido.

Tipos de taxonomía: Fenotípica, Filogenética y Polifásica.

Taxonomía fenotípica: La fenotípica es la más sencilla pues intentamos clasificar según las semejanzas entre apariencia en el momento actual, sin tener en cuenta la evolución de los mismos.

Taxonomía filogenética: La taxonomía filogenética se basa en el establecimiento de relaciones evolutivas más que en semejanzas generales. Realmente hubo otro paso hacia delante, cuando se observó teniendo en cuenta otro tipo de parámetros podíamos obtener más relaciones entre bacterias que fijándonos únicamente en su parecido.

Taxonomía Polifásica intenta armonizar las clasificaciones fenotípicas y filogenéticas mediante el análisis conjunto e integración del mayor número posible de características fenotípicas, quimiotaxonómicas, genéticas y filogenéticas utilizadas en taxonomía bacteriana. Esta unión será la que nos

permita clasificar a las bacterias. No todas las técnicas se utilizan con las mismas bacterias.

Rangos taxonómicos:

La especie es la unidad taxonómica básica, y para poder incluir a una bacteria en la misma especie tiene que cumplir las distintas características: Hibridación mayor al 70 por ciento

Tipificación: Para esto se utilizan tanto métodos fenotípicos como métodos moleculares: - análisis de proteínas - análisis de ADN "Representar el tipo de la especie o clase a que pertenece"

La célula procariota:

Las células procariotas carecen de núcleo, por lo cual el ADN (una molécula única y circular) se encuentra en el citoplasma. Dentro de este grupo aparecen los micoplasmas, las bacterias y las cianobacterias. Además, Son principalmente unicelulares y de tamaño muy pequeño. Muchas procariotas contienen una molécula extra de ADN con información que no es esencial para la vida de la célula, llamada plásmido. Las células procariontes tienen una membrana plasmática, una capa doble de lípidos que separa el interior de la célula del ambiente externo. Esta doble capa consta en gran parte de lípidos especializados llamados fosfolípidos.

VIRUS:

son organismos dotados de extraordinaria simplicidad, pertenecen a un nivel de organización subcelular, y marcan la barrera entre lo vivo y lo inerte, No se nutren, no se relacionan, carecen de metabolismo propio y para reproducirse utilizan la maquinaria metabólica de la célula a la que parasitan. Las partículas víricas, llamadas también viriones, están constituidas por una molécula de ADN o ARN, nunca los dos en un mismo virus, contenida en el interior de una cápsula proteica y, en ocasiones, una envoltura membranosa.

Los virus son muy pequeños y sólo son visibles mediante microscopía electrónica. Su tamaño oscila desde los 10 nm, en los pequeños virus de la poliomielitis, hasta los 300 nm en el virus de la viruela

Diversidad y taxonomía:

La taxonomía es la ciencia de la clasificación. Whittaker (1959) crea un nuevo sistema de clasificación en el que organiza a los seres vivos en 5 Reinos: Moneras, Protoctistas, Hongos, Plantas y Animales.

Los científicos Woese, Kandler y Wheelis (1990), aplicando técnicas moleculares, crearon un nuevo modelo de la taxonomía de los seres vivos. Esta taxonomía se organiza en Dominios: Archaea, Bacteria y Eukarya. A su vez, el Dominio Eukarya se subdivide en 4 Reinos: protistas, fungi, plantae y animalia.

Dominio Archaea: En el pasado se las consideró un grupo inusual de bacterias pero, como tienen una historia evolutiva independiente y presentan muchas diferencias en su bioquímica respecto al resto de las formas de vida

Dominio Bacteria: Las bacterias son microorganismos unicelulares que presentan diversas formas incluyendo esferas, barras y hélices. Las bacterias son procariontas y, por lo tanto, a diferencia de las células eucariotas no tienen el núcleo definido.

Reino Protistas: También llamado Protoctista, es el que contiene a todos aquellos organismos eucariotas (es decir, con núcleo definido en sus células) que no pueden clasificarse dentro de alguno de los otros tres reinos eucarióticos

Reino Fungi: Son un grupo que también puede llamarse hongos. Sus células tienen la característica de tener una pared celular compuesta por quitina, a diferencia de las plantas, que contienen celulosa. Algunos crecen y actúan como parásitos de otras especies

Reino Plantae: Dentro de este grupo se encuentran las "plantas terrestres y algas". A este reino pertenecen todos los organismos eucariotas multicelulares que realizan fotosíntesis (son organismos autótrofos).

Reino Animalia: Los animales son eucariotas y pluricelulares. Su nutrición es heterótrofa por ingestión (no realizan fotosíntesis, no son autótrofos como las plantas). Su reproducción es sexual.

Origen y evolución de las eucariotas.

Los Eucariotas más antiguos son los de estructura más sencilla y carecen de mitocondrias y de otros orgánulos celulares importantes, presentan en la mayoría de los casos, deficiencias metabólicas y son parásitos patógenos del hombre y otros animales. La teoría endosimbiótica postula que la célula eucariótica moderna, evolucionó en etapas mediante la incorporación estable de simbioses quimiorganotrofos y fototrofos del dominio Bacteria, que pasaron a ser mitocondrias y cloroplastos, respectivamente.

El periodo comprendido entre hace 1500 millones de años y el presente fue testigo de la aparición y diversificación de los microorganismos eucarióticos unicelulares y los metazoos que culminó con las plantas y animales superiores.

Filogenia y árboles filogenéticos. Tendencias y clasificación:

Un árbol filogenético es un diagrama que representa las relaciones evolutivas entre organismos. Los árboles filogenéticos son hipótesis, no hechos definitivos. El patrón de ramificación en un árbol filogenético refleja cómo las especies u otros grupos evolucionaron a partir de una serie de ancestros comunes. En los árboles, dos especies están más relacionadas si tienen un ancestro común más reciente y menos relacionado si tienen un ancestro común menos reciente.

BIBLIOGRAFÍA:

Libro: "Microbiología"; para 2do cuatrimestre de nutrición de la Universidad del Sureste.